

Oponentský posudek na disertační práci Ing. Michaely Horčíčkové

Diverzita a biologie kryptosporidií hrabošovitých (Arvicolinae)

Předložená práce je založena na 3 publikacích, z nichž první je věnována diverzitě kryptosporidií hraboše polního, druhá kryptosporidiím hrabošů (Arvicolinae) a amerických křečků (Neotominae) a třetí se zabývá kryptosporidiemi z myšic. Je mi jasné, že témata navzájem souvisejí a z doprovodného textu např. vyplývá, že nové druhy kryptosporidií z myšic (*C. apodemi* a *C. ditrichi*) byly testovány (s negativním výsledkem) na infektivitu pro hraboše. Přesto se domnívám, že název práce by měl být rozšířen např.kryptosporidií myšovic (Myomorpha). To je však jen detail.

Celkově mám pro práci téměř samou chválu. Posuzovaná práce, jak už je v týmu prof. Kváče zvykem, velmi dobře kombinuje poznatky morfometrické (získané na více než dostatečných souborech materiálu) s výsledky pečlivě provedených experimentů a s výsledky molekulárních analýz vhodně zvolených genů.

Velmi přesvědčivě jsou na základě těchto prací představeny hraboši kryptosporidie jako hostitelsky i tkáňově specifické a nepatogenní. Jejich hostitelé, hraboši, nejsou rezervoárem kryptosporidií působících infekce lidí.

Nyní trochu polemiky: Nebývá zvykem kritizovat věci, které jsou už publikovány. Přesto si dovoluji tvrdit, že název druhu *Cryptosporidium alticolis* nebyl zvolen vhodně. Nejde samozřejmě o vyloženou chybu, název taxonu nemusí vystihovat vlastnosti organismu a dokonce může být z věcného hlediska chybný (šimpanz nežije v jeskyních, i když to jeho odborný název naznačuje). Přesto si myslím, že by rozumně zvolené jméno nemělo uvádět v omyl. Když jsem porvě publikaci z Parasitology viděl, domníval jsem se (logicky), že nově popsáný druh *C. microti* bude z hrabošů rodu *Microtus* a *C. alticolis* z hrabošů rodu *Alticola* (nehledě na to, že mluvnicky správně by bylo *C. alticolae*). Při čtení, když jsem zjistil, že oba jsou z hrabošů polních, jsem neustále, ale marně hledal v tabulce i stromečcích něco, co by k nějaké dřívější sekvenci z rodu *Alticola* směřovalo a nakonec jsem se ještě pro jistotu zeptal korespondujícího autora. Obávám se, že podobně budou uvažovat i další čtenáři, kteří rody hrabošů znají a dost se divím, že na to neupozornili recenzenti z Parasitology.

K prvnímu odstavci kapitoly 4.2. : „.....nelze spolehlivě říci, zda se jedná o samostatné druhy.“ Rád bych připomenul, že biologický druh objektivně neexistuje, že jde o konvenční kategorii. Je otázkou dohody mezi odborníky, kde se stanoví, co je v té které skupině hranice mezi druhem a infraspecifickými kategoriemi. Spolehlivé to tedy nebude nikdy a ani být nemůže.

V práci, kde jsou diskutovány taxonomické problémy a jednotlivé, někdy i sporné druhy, bych velmi doporučoval při prvním uvedení druhu parazita (a raději i hostitele) uvádět i jména autorů a rok popisu, tak, jak to vyžadují některé časopisy.

Poněkud mne mrzí, že v jinak pečlivě sepsaném textu jsou mluvnické chyby, zejména neshody podmětu s přísudkem (namátkou: **výsledky** prokázali (str. 34), **myšice** jsou parazitováni (str. 35), většina nejsou spojována (str. 24). Několikrát použité dnes módní sousloví „tyto kryptosporidie **nejsou spojovány** s příznaky onemocnění“ lze nahradit přesnějším: „**nepůsobí** příznaky onemocnění. Občas nejsou dodrženy konvence psaní rodových jmen kurzivou: *Peromyscus* místo *Peromyscus*. V seznamu literatury je přinejmenším velmi neobvyklé neseřadit práce od téhož autora vzestupně podle letopočtů (E.E. Tyzzer – publikace seřazeny od nejnovější k nejstarší).

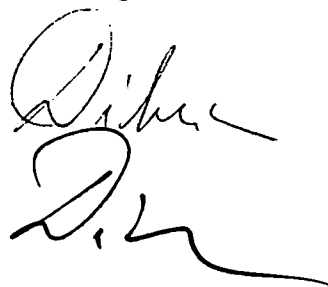
V charakteristice podčeledi Arvicolinae jsem marně hledal informace o hryzci vodním, *Arvicola amphibius* a ani o kryptosporidích z hryzců jsem v předcházejícím textu nic nenašel. Přitom, jak vyplývá z literatury, hostí kryptosporidie ve vysoké prevalenci (13,7 % mikroskopicky!). Práci s citovaným údajem (Gelling et al.: Eur J Wildl Res (2012) 58:615–619) jsem v disertaci také nenalezl. Je něco o kryptosporidích hryzců známo a nestálo by za to (přes obtíže s lovem hryzců) se jimi podrobněji zabývat?

Studentka ke nejen autorkou publikací o kryptosporidii z hrabošovitých, ale podílela se i na publikacích o kryptosporidii z myšic, potkanů a veverek. Pokoušeli jste se vytěžit z tohoto materiálu informace o možné koevoluci hlodavců a kryptosporidii?

Jak je jistě patrné ze skutečnosti, že upozorňuji na mluvnické, formální a jiné drobné chybičky, žádné významné nedostatky jsem v předložené práci nenašel a celkově ji hodnotím velmi kladně. Splňuje veškerá kritéria pro obhajobu a udělení hodnosti PhD.

České Budějovice
4. 10. 2018

Doc. RNDr. Oleg Ditrich, CSc.



Oponentský posudek
na disertační práci Ing. Michaely Hořčíkové

„Diverzita a biologie kryptosporidií hrabošovitých (Arvicolinae)“

Disertační práce Michaely Hořčíkové na 124 stranách s pomocí cca 300 vědeckých článků velmi precizně zpracovává problematiku kryptosporidií u hlodavců z podčeledi Arvicolinae se zaměřením na jejich biologii, diverzitu a fylogenezi s využitím mikroskopie, experimentálních infekcí a molekulárních metod.

Práce je založena na kompilaci tří vědeckých publikací, v nichž je Michaela Hořčíková první či druhou autorkou. V těchto publikacích je obsáhnuta metodika a pracovní postupy. Vlastní disertační práce po kapitole „Úvod“ navazuje na kapitoly „Cíle práce“ a „Obecný literární přehled“. V literárním přehledu autorka detailně charakterizuje kryptosporidie a stručně jejich hlodavčí hostitele s důrazem na podčeď Arvicolinae. V následující kapitole „Shrnutí výsledků a diskuze“ na osmi stranách textu shrnuje zjištěné poznatky a data. Následuje kapitola „Závěry“ a kapitola se třemi již zmíněnými autorčinými publikacemi. Práci uzavírá rozsáhlá sekce „Literatura“.

Po formální stránce je předložená práce připravena pečlivě, má dobrou jazykovou úroveň i strukturu. Celková úprava předložené práce odpovídá požadavkům kladeným na disertační práci.

Po obsahové stránce se jedná o vhodně zvolené téma, jehož hlavní cíl i dílčí cíle byly jasné formulovány a splněny.

Michaela Hořčíková musela zvládnout úctyhodné kvantum práce v laboratoři, ale i nemalý objem práce s odbornou literaturou.

Oceňuji také autorčinu aktivní účast na konferencích a podíl na dalších pěti kryptosporidiiových publikacích, které byly mimo téma její disertační práce.

Celkově se jedná o kvalitní disertační práci s jasným přínosem, a proto práci doporučuji k obhajobě.



Oponentský posudek na disertační práci

autor disertační práce: **Ing. Michaela Horčíčková**

školící pracoviště: **Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta**

školitel: **prof. Ing. Martin Kváč, Ph.D.**

název práce: **Diverzita a biologie kryptosporidií hrabošovitých (Arvicolinae)**

oponent: **doc. Ing. Jaroslav Vadlejch, Ph.D.**

pracoviště: **Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, Katedra zoologie a rybářství**

Ing. Horčíčková předložila kompilační disertační práci založenou na třech impaktovaných publikacích, u nichž je první nebo druhou autorkou. Jedna z těchto prací (Čondlová et al., 2018) však tematicky přímo neodpovídá názvu disertační práce, která je zaměřena na jiného hostitele. Po formální stránce předložená práce splňuje všechny požadavky na ni kladené. Písemný projev autorky je kultivovaný, bez častějších překlepů, či jiných formálních chyb.

Literární přehled poskytuje přehlednou formou základní informace o kryptosporidiích i infekcích, které tyto paraziti vyvolávají a zabývá se i hostiteli, na které byla tato práce zaměřena. Rozsahem, hloubkou zpracování, i počtem použitých literárních zdrojů, autorka prokázala dostatečnou orientaci ve studované problematice. K této části práce mám jen několik drobných připomínek, které nijak výrazně nesnižují úroveň práce. Autorka by měla dodržovat platná pravidla zoologické nomenklatury a to nejen ta mezinárodní, vydávaná Mezinárodní komisí pro zoologickou nomenklaturu, ale i ta česká, doporučená Názvoslovnou komisí České zoologické společnosti. Podle těchto pravidel je podčeď hostitelů, na které je zaměřena oponovaná práce, správně nazývána „hraboši“ (Arvicolinae). Český název „hrabošoviti“, jak je chybně uvedeno v práci, náleží taxonu čeď, který však již v současnosti není platný. Podle stejných pravidel není „kuře“ platný název taxonu, správně by mělo být uvedeno „kur domácí“. V celém textu bych pak doporučil používat termín „výkal“ (či faeces) pro nestrávené zbytky potravy vylučované savčím organismem a termín „trus“ ponechat pro ekvivalentní produkty u ptáků.



Po pečlivém prostudování výsledků disertační práce lze konstatovat, že stanovené cíle práce byly splněny.

Pro realizaci stanovených cílů byla použita celá řada metod, ať už tradičních koprologických pro detekci a kvantifikaci parazitů, mikroskopických pro studium morfologie a morfometrie oocyst, histopatologických pro zhodnocení vlivu parazita na infikovanou tkáň, tak i moderních molekulárních metod a postupů pro pochopení fylogenetických vztahů mezi jednotlivými druhy kryptosporidií. Použité metodiky jsou v dané oblasti výzkumu celosvětově akceptované a jsou vhodné k získání relevantních výsledků.

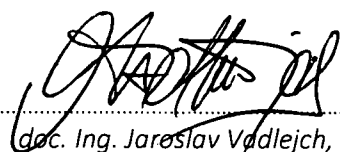
K autorce disertační práce mám následující otázky:

1. Jaká je odolnost oocyst kryptosporidií vůči podmínkám vnějšího prostředí a existuje sezónnost ve výskytu kryptosporidiózy u hlodavců?
2. Jak vysvětlíte fakt, že určité druhy kryptosporidií se vyvíjejí pouze pro hrabošů, zatímco pro jiné skupiny hlodavců nejsou infekční?
3. Za jakých okolností lze organismus považovat za nový druh?

Po celkovém zhodnocení předložené disertační práce konstatuji, že Ing. Horčíčková prokázala schopnost vědecky uvažovat nad daným problémem, s využitím vhodných metod dosáhnout vytyčených cílů a vlastní výsledky pak kriticky diskutovat s výsledky ostatních autorů. Kvalitu autorčiny práce dokladuje i její publikační činnost v prestižních impaktovaných časopisech.

Doporučuji disertační práci podstoupit obhajobě a po zodpovězení výše uvedených otázek a připomínek Ing. Michaele Horčíčkové udělit akademicko-vědecký titul philosophiae doctor (Ph.D.).

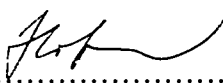
V Praze, 4. října 2018


doc. Ing. Jaroslav Vadlejch, Ph.D.

Na autorku mám následující dotazy:

1. Jak byste charakterizovala pojmy „prepatentní perioda“ a „patentní perioda“?
2. Ve své práci popisujete čtyři nové druhy kryptosporidií z hlodavců, ke kterým nechybí ani rozsáhlé fylogenetické analýzy, v těchto analýzách není zahrnut nedávno popsáný nový druh *C. homai* z morčat, který několikrát zmiňujete v disertační práci. Mohla byste stručně charakterizovat tento druh, porovnat jeho popis s vašimi popisy nových druhů a uvést, zda může být chybějící informace o prepatentní periodě *C. homai* v nějakém ohledu významná?
3. Nakolik jste se podílela na terénních pracích a odchycích volně žijících hlodavců?
4. Odkud pocházeli experimentální hraboši a myšice, jednalo se o dlouhodobě laboratorně chované linie nebo to byli jedinci přímo z odchytů (resp. rodičovská generace z odchytů)?
5. Jak si vysvětľujete nevnímavost hrabošů k infekci žaludečními kryptosporidiemi *C. muris* a *C. proliferans*?
6. Hrabošovití představují na základě vašich výsledků nízké riziko přenosu kryptosporidií na člověka, kteří hlodavci by z tohoto pohledu naopak mohli představovat nejvyšší riziko?
7. Jaká diagnostická metoda se Vám jeví jako nejvhodnější pro detekci kryptosporidií u hlodavců a proč?

V Brně, dne 30.9. 2018



.....

MVDr. Lada Hofmannová, Ph.D.

Ústav patologické morfologie a parazitologie
Veterinární a farmaceutická univerzita Brno
Palackého tř. 1946/1, 612 42 Brno
Tel.: 541 562 264
hofmannoval@vfu.cz
www.vfu.cz